

# NAS 251

## Seznámení s RAID

Nastavení disků s RAID

ASUSTOR COLLEGE

## CÍLE KURZU

V tomto kurzu se naučíte:

1. Co je RAID a jeho různé nastavení
2. Nastavit nové disky s RAID

## PŘEDCHOZÍ ZNALOSTI

*Předchozí kurzy:*

Žádné

*Měli byste znát:*

N/A

## OBSAH

### 1. Seznámení s RAID

#### 1.1 Co je RAID?

#### 1.2 Jednotlivé typy RAID

### 2. Nastavení vašeho NAS

#### 2.1 Vytvoření nového oddílu RAID

# 1. Seznámení s RAID

## 1.1 Co je RAID?

RAID je metoda ukládání a organizace dat na vašich pevných discích. RAID je zkratkou pro Redundant Array of Independent Disks. Podle nastaveného typu RAID měníte způsob ochrany dat, rychlost přístupu k datům a velikost úložiště dat. Různé způsoby ukládání dat jsou standardizovány jako různé typy RAID. Každý typ RAID poskytuje jinou úroveň mezi ochranou dat, výkonem, a velikostí. Například, RAID 1 vylepšuje ochranu dat, ale omezuje velikost úložiště. Jiný typ RAID dokáže zvětšit velikost datového úložiště, ale snižuje celkový výkon.

### **Striping (Prokládání)**

Tato metoda RAID organizuje data na vašich pevných discích tak, aby byl dosažen co nejvyšší výkon, co nejvyšší rychlost zápisu a čtení. Ochrana dat proti poškození je mnohem menší než při zrcadlení.

### **Mirroring (Zrcadlení)**

Tato metoda RAID zvyšuje ochranu dat tak, že data jsou zrcadlena z jednoho disku na druhý disk, a tím se vytvářejí redundantní data ve vašem diskovém oddílu. Zabezpečení před poškozením dat je mnohem vyšší oproti metodě prokládání.

## 1.2 Jednotlivé typy RAID

Níže jsou uvedené jednotlivé úrovně RAID podporované ASUSTOR NAS.

**Single:** Datové úložiště se skládá jen z jednoho disku. Toto nastavení neposkytuje žádnou ochranu dat.

**JBOD:** Datové úložiště se skládá z dvou nebo více disků. Celková velikost datového úložiště je součet kapacit použitých disků. Výhodou je možnost použití disků s rozdílnou kapacitou a výsledným velkým prostorem datového úložiště. Nevýhodou je nulová ochrana dat a rychlost přístupu k datům je nižší než RAID 0.

**RAID 0:** Datové úložiště se skládá ze dvou a více disků. Celková velikost datového úložiště je součet kapacit použitých disků. Výhodou je možnost použití disků s rozdílnou kapacitou a výsledným velkým prostorem datového úložiště. Nevýhodou je nulová ochrana dat.

**RAID 1:** V tomto režimu jsou data zapisována identicky na dva pevné disky a vzniká zrcadlená dvojice. Toto nastavení ochrání vaše data, pokud jeden ze dvou pevných disků selže. Výhodou je ochrana dat vytvářením redundantních dat. Nevýhodou je, že při použití dvou disků s rozdílnou kapacitou bude výsledná kapacita datového úložiště rovna velikosti menšího disku.

**Celková velikost datového úložiště = (velikost menšího disku) \* (1)**

**RAID 5:** Datové úložiště se skládá ze tří nebo více disků a umožňuje poškození jednoho disku. Pokud jeden z použitých disků selže, veškerá data budou stále v pořádku. Při poškození disku jednoduše vyměníte poškozený disk za nový a nový disk se automaticky přidá do této konfigurace. Výhodou je ochrana dat vytvářením redundantních dat. Nevýhodou je, že při použití disků s rozdílnou kapacitou bude výsledná kapacita určena podle kapacity nejmenšího disku.

**Celková velikost datového úložiště = (velikost nejmenšího disku) \* (počet disků – 1)**

**RAID 6:** Datové úložiště se skládá ze čtyř nebo více disků a umožňuje poškození dvou disků. Pokud dva z použitých disků selžou, veškerá data budou stále v pořádku. Při poškození disku jednoduše vyměňte poškozený disk za nový, který se automaticky přidá do RAID 6 konfigurace. Výhodou je ochrana dat vytvářením redundantních dat. Nevýhodou je, že při použití disků s rozdílnou kapacitou bude výsledná kapacita určena podle kapacity nejmenšího disku.

**Celková velikost datového úložiště = (velikost nejmenšího disku) \* (počet disků – 2)**

**RAID 10 (1+0):** Datové úložiště se skládá ze čtyř nebo více disků a umožňuje poškození několika disků, pokud poškozené disky nepatří do stejné zrcadlené skupiny. RAID 10 má ochranu dat stejnou jako RAID 1 a rychlost přístupu k datům jako RAID 0. Pro ochranu dat se používá metoda zrcadlení z RAID 1, kdy jsou stejná data zapsána na dva disky. Tyto zrcadlené skupiny jsou zkombinovány jako disky v konfiguraci RAID 0. Pro RAID 10 je nutné mít sudý počet disků – čtyři a více. Při použití disků s rozdílnou kapacitou bude výsledná kapacita určena podle kapacity nejmenšího disku.

**Celková velikost datového úložiště = (velikost nejmenšího disku) \* (počet disků / 2)**

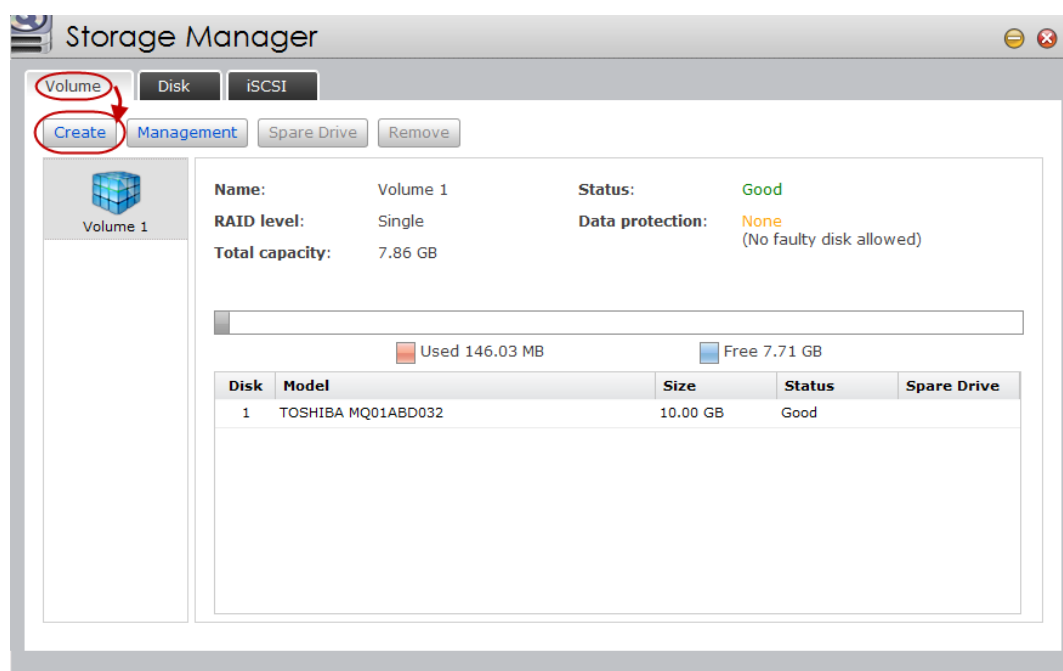
## 2. Nastavení vašeho NAS

### 2.1 Vytvoření nového oddílu RAID

V této části si ukážeme jak vytvořit nové datové úložiště s RAID. V následujícím příkladu máme ASUSTOR NAS, který pro své datové úložiště již používá jeden disk, a právě jsme do něj přidali dva nové disky. Ukážeme si, jak vytvořit nové datové úložiště s těmito disky.

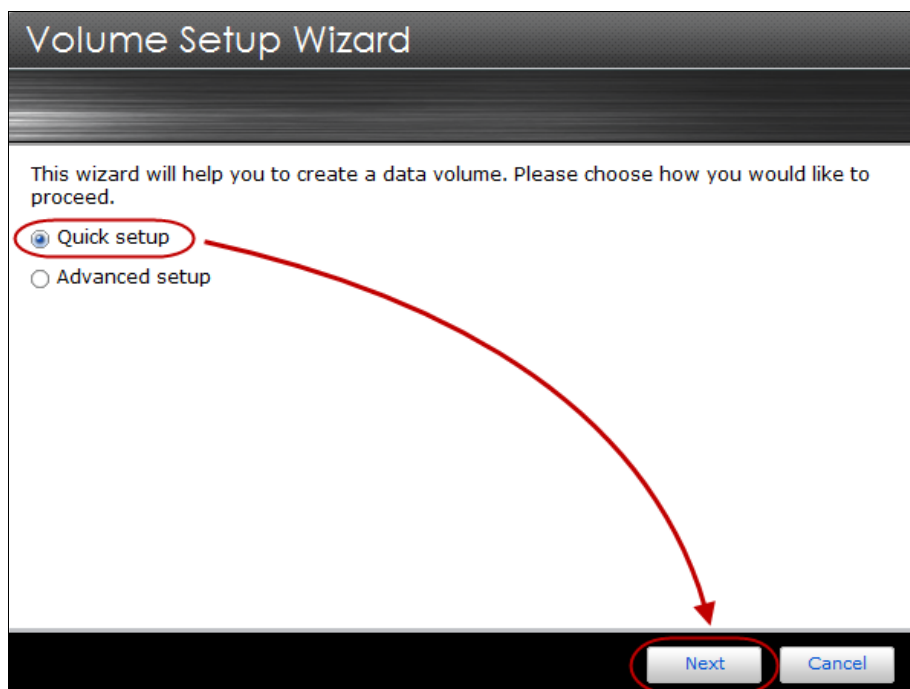
### KROK 1

Po vložení dvou nových disků do ASUSTOR NAS spustíte **[Storage Manager]**. V záložce **[Volume]** vidíme, že již existuje oddíl "Volume 1". Klikněte na **[Create]** pro vytvoření dalšího diskového oddílu.



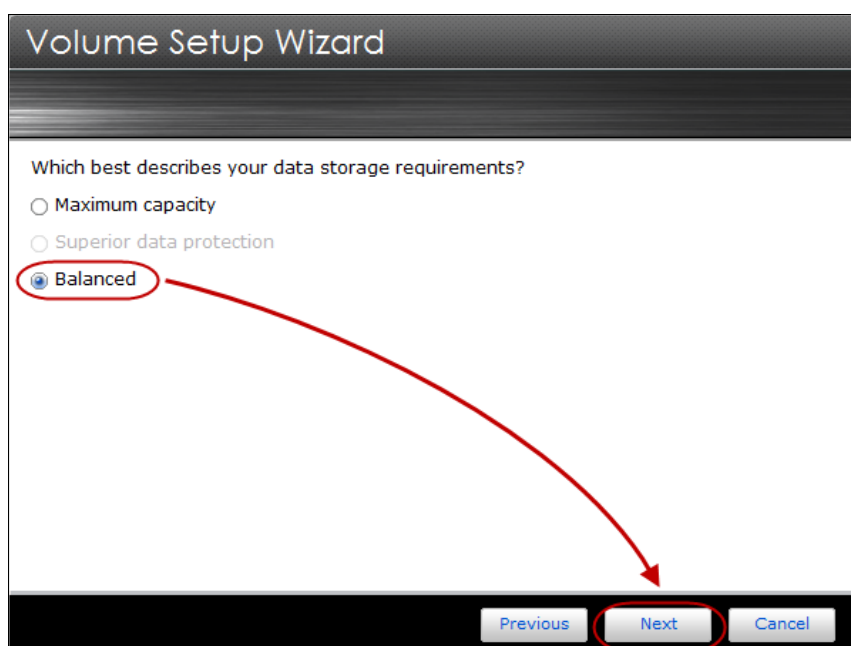
## KROK 2

Zobrazí si průvodce vytvořením nového oddílu. Klikněte na **[Quick setup]** a na tlačítko **[Next]**.



## KROK 3

Zvolte možnost **[Balanced]** a klikněte na **[Next]**.



*Poznámka: V tomto okně si zvolíte požadavky pro vaše datové úložiště. Můžete si vybrat ze tří možností pro váš nový diskový oddíl. Volba "Maximum capacity" pro co největší diskovou kapacitu, možnost "Superior data protection" pro největší možnou ochranu dat a možnost "Balanced" pro*

*kompromis mezi velkou diskovou kapacitou a ochranou dat. V našem příkladu jsme zvolili možnost "Balanced".*

*Podle vaší zvolené volby a podle počtu dostupných disků se průvodce rozhodne, jaký typ RAID vytvoří. V tabulkách níže je znázorněno, jaké nastavení bude použito s různým počtem disků.*

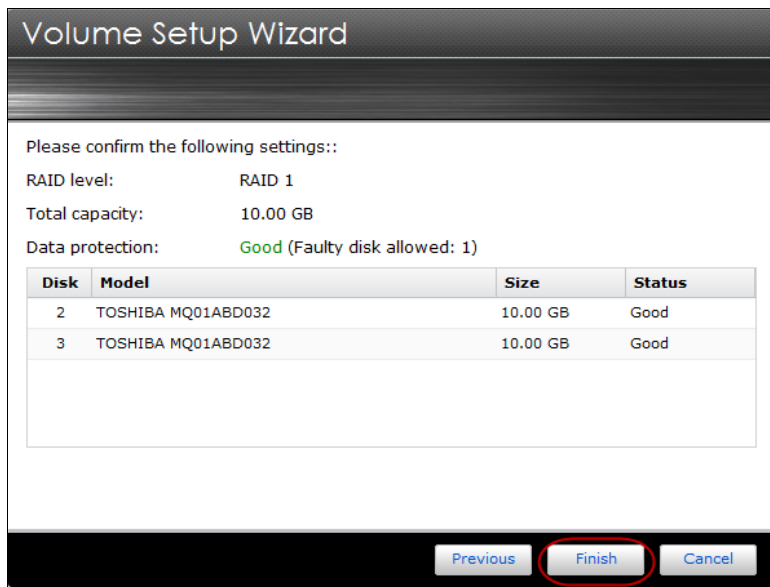
Možnost MAXIMUM CAPACITY	
Počet disků	Typ RAID
1	Single
2	RAID 0
3	RAID 0
4	RAID 0
5	RAID 0
6	RAID 0
7	RAID 0
8	RAID 0

Možnost SUPERIOR DATA PROTECTION		
Počet disků	Typ RAID	Kolik disků se může poškodit
1	X	0
2	RAID 1	1
3	RAID 5	1
4	RAID 6	2
5	RAID 6	2
6	RAID 6	2
7	RAID 6	2
8	RAID 6	2

Možnost BALANCED		
Počet disků	Typ RAID	Kolik disků se může poškodit
1	X	0
2	RAID 1	1
3	RAID 5	1
4	RAID 5	1
5	RAID 5	1
6	RAID 5	1
7	RAID 5	1
8	RAID 5	1

## KROK 4

Zobrazí se přehled vašeho nastavení. Vidíte, že průvodce nastavil RAID 1 jako kompromis mezi ochranou dat a celkovou velikostí úložiště. V přehledu také vidíte, že RAID 1 dovoluje selhání jednoho disku. Pokud jeden ze dvou použitých disků selže, veškerá data budou zachráněna. Pro dokončení klikněte na **[Finish]**.



## KROK 5

Nyní vidíte nově vytvořený oddíl "Volume 2" v záložce [Volume]. Také vidíte, že na diskovém oddílu probíhá synchronizace. V průběhu synchronizace můžete váš NAS používat. Čas potřebný pro synchronizaci se liší podle kapacity disků.

